

**Wykaz zagadnień określający obowiązujący zakres wiedzy do rozmowy
kwalifikacyjnej dla kandydatów z dyplomem zagranicznym
na studia II stopnia w języku polskim na kierunek Chemia (zaoczne)**

1. Zastosowanie metod spektroskopowych w analizie jakościowej i ilościowej.
2. pH-metria i jej zastosowanie.
3. Miareczkowanie potencjometryczne i potencjometria bezpośrednia.
4. Podstawy metody NMR i jej zastosowanie w analizie struktury związków chemicznych.
5. Metody pomiaru podstawowych wielkości: temperatura, ciśnienie, natężenie prądu, absorbancja, pH.
6. Równowagi kwasowo-zasadowe: pojęcie pK_a i pK_b .
7. Właściwości materiałów: elektryczne, magnetyczne i spektroskopowe.
8. Metody termiczne: temperatura topnienia, rozkładu, diagramy fazowe, kalorymetria.
9. Funkcje termodynamiczne: definicje i relacje między nimi.
10. Termodynamika: pojęcie ciepła, pracy, energia wewnętrzna, entalpia, entropia, opis procesów samorzutnych, entalpia swobodna, energia swobodna, równowaga chemiczna, wykorzystanie w rozwiązywaniu zadań fizykochemicznych.
11. Równania kinetyczne dla reakcji I, II i III rzędu: parametry i zależność od temperatury.
12. Ogniwa elektrochemiczne.
13. Klasy związków organicznych: węglowodory, halogenki alkilu, alkohole, fenole, aldehydy, ketony, kwasy karboksylowe i ich pochodne, aminy.
14. Mechanizmy reakcji organicznych: produkty przejściowe, rodniki, karbokationy, karboaniony; pojęcia elektrofilów, nukleofilów i grup opuszczających.
15. Budowa i właściwości związków jonowych.
16. Budowa i właściwości cząsteczek dwuatomowych w teorii orbitali molekularnych.
17. Budowa związków kompleksowych pierwiastków przejściowych według teorii pola krystalicznego i orbitali molekularnych.
18. Reakcje wymiany ligandów i przeniesienia elektronów w związkach kompleksowych pierwiastków przejściowych.
19. Właściwości magnetyczne i spektroskopowe związków pierwiastków z grup d- elektronowych.